

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

B65D 83/18

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99207292.1

[45]授权公告日 2000 年 3 月 29 日

[11]授权公告号 CN 2371155Y

[22]申请日 1999.4.12 [24]颁证日 2000.3.3

[73]专利权人 丁要武

地址 225400 江苏省泰兴市延岭新村岚园 10 号  
楼 104 室

[72]设计人 丁要武

[21]申请号 99207292.1

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

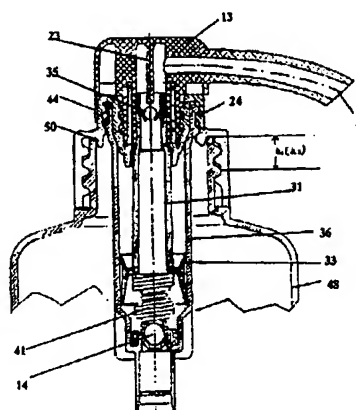
代理人 吴明华

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 8 页

[54]实用新型名称 多功能乳液泵

[57]摘要

一种多功能乳液泵包括一押头(13)、一牙套件(24)、一上圆珠(35)、一活塞件(31)、一变径弹簧(41)、一下圆珠(14)、一气缸件(36)和一插管(15)。它们依次配合组装后可安装在一容器(48)的瓶口上。其中,押头头部的下端面上一体形成有向下延伸的、可与牙套件外侧固定的条带(44)。这种乳液泵结构简单,制造和使用方便,成本低;具有喷嘴定位功能和押头自封功能,并能与容器瓶口实现无垫片密封。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

1. 一种多功能乳液泵, 可安装在一容器 ( 48 ) 的瓶口上, 该多功能乳液泵包括一下圆珠 ( 14 ) 和一插管件 ( 15 ), 其特征在于, 它还包括:

一押头 ( 13 ), 所述押头 ( 13 ) 具有头部 ( 16 ), 自头部 ( 16 ) 一侧横向延伸的喷嘴 ( 17 ), 一贯穿头部 ( 16 ) 和喷嘴 ( 17 ) 的通道 ( 18 ), 在通道 ( 18 ) 垂直部分的下端的一内管 ( 19 ) 和一外管 ( 20 ), 在外管 ( 20 ) 外壁上的外螺纹 ( 21 ), 在内管 ( 19 ) 和外管 ( 20 ) 之间形成的环形槽 ( 22 ), 以及自通道 ( 18 ) 垂直部分的顶端向下延伸的限位杆 ( 23 );

一牙套件 ( 24 ), 所述牙套件 ( 24 ) 具有阶梯形外套 ( 25 ), 位于外套 ( 25 ) 内的、上端与外套 ( 25 ) 上端连接的中套 ( 26 ), 以及位于中套 ( 26 ) 内的、下端与中套 ( 26 ) 下端连接的、可与押头 ( 13 ) 上的环形槽 ( 22 ) 滑动配合的隔水圈 ( 27 ); 外套 ( 25 ) 较大直径的下部具有第一内螺纹 ( 28 ), 外套 ( 25 ) 较小直径的上部具有第二内螺纹 ( 29 ); 中套 ( 26 ) 具有可与押头 ( 13 ) 上的外螺纹 ( 21 ) 啮合的第三内螺纹 ( 30 ); 而隔水圈 ( 27 ) 的上端比外套 ( 25 ) 和中套 ( 26 ) 的上端高;

一活塞件 ( 31 ), 所述活塞件 ( 31 ) 具有形成于活塞件 ( 31 ) 上端内侧的上阀座 ( 32 ), 形成于活塞件 ( 31 ) 下端外侧的活塞 ( 33 ), 以及形成于活塞件 ( 31 ) 下端内侧的台肩 ( 34 ); 活塞件 ( 31 ) 的上端通过牙套件 ( 24 ) 上的隔水圈 ( 30 ) 与押头 ( 13 ) 上的内管 ( 19 ) 的内壁固定连接; 一上圆珠 ( 35 ) 位于上阀座 ( 32 ) 上, 且上圆珠 ( 35 ) 与限位杆 ( 23 ) 下端之间的距离小于上圆珠 ( 35 ) 的直径;

一汽缸件 ( 36 ), 所述汽缸件 ( 36 ) 具有在上端的外螺纹 ( 37 ), 自汽缸件 ( 36 ) 下端向外向下延伸的管座 ( 38 ), 以及自汽缸件 ( 36 ) 下端向内向上延伸的下阀座 ( 39 ); 汽缸件 ( 36 ) 通过上端外螺纹 ( 37 ) 与牙套件 ( 24 ) 上的第二内螺纹 ( 29 ) 啮合而固定在牙套件 ( 24 ) 上, 所述插管 ( 15 ) 固定在管座 ( 38 ) 上, 所述活塞件 ( 31 ) 上的活塞 ( 33 ) 与汽缸件 ( 36 ) 的内壁滑动配合, 所述下圆珠 ( 14 ) 置于下阀座 ( 39 ) 上, 而在下阀座 ( 39 ) 与汽缸件 ( 36 ) 的内壁之间还形成有一环形凹槽 ( 40 ); 以及

一变径弹簧 ( 41 ), 它至少包括在下部的第一较大直径部分 ( 42 ), 以及在第一较大直径部分 ( 42 ) 之上的第一较小直径部分 ( 43 ); 变径弹簧 ( 41 ) 的下部抵靠在汽缸件 ( 36 ) 的环形凹槽 ( 40 ) 上, 变径弹簧 ( 41 ) 的上部抵靠在活塞件 ( 31 ) 的台肩 ( 34 ) 上, 且第一较小直径部分 ( 43 ) 的内径小于下圆珠 ( 14 ) 的直径。

2. 如权利要求 1 所述的多功能乳液泵, 其特征在于, 所述押头 ( 13 ) 头部



( 16 ) 的下端面上一体形成有向下延伸的、可与牙套件 ( 24 ) 外套 ( 25 ) 外侧固定的条带 ( 44 ) , 且条带 ( 44 ) 与头部 ( 16 ) 结合处设有降低结合强度的若干孔 ( 45 ) 。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的多功能乳液泵, 其特征在于, 当押头 ( 13 ) 拧紧在牙套件 ( 24 ) 上时, 沿押头 ( 13 ) 上的喷嘴 ( 17 ) 的中轴线 ( A ) 纵向剖视而在牙套件 ( 24 ) 第一内螺纹 ( 28 ) 上的一螺牙齿底 ( 46 ) 至牙套件 ( 24 ) 外套 ( 25 ) 内侧台肩 ( 47 ) 的距离是  $h_2$ ; 而所述容器 ( 48 ) 的横截面为椭圆形, 沿容器 ( 48 ) 肩部中心线 ( B ) 纵向剖视而在容器瓶口外螺纹上的、将与牙套件 ( 24 ) 上的所述螺牙齿底 ( 46 ) 啮合的螺牙中心 ( 52 ) 至容器 ( 48 ) 瓶口上端的距离是  $h_1$ ; 其中, 喷嘴 ( 17 ) 的中轴线 ( A ) 和容器 ( 48 ) 肩部中心线 ( B ) 在同一垂直平面上, 而  $h_1 = h_2$ 。

4. 如权利要求 1 所述的多功能乳液泵, 其特征在于, 在所述牙套件 ( 24 ) 的内侧台肩 ( 47 ) 的内周边上一体形成有可与容器 ( 48 ) 瓶口内侧边缘 ( 49 ) 密封靠接的斜面密封圈 ( 50 ) 。



## 说明书

### 多功能乳液泵

本实用新型涉及一种乳液泵，特别涉及日化和医药等行业使用的多功能乳液泵。

乳液泵已广泛地应用于日化和医药等行业，且其设计精美，使用方便，泵出量稳定和能防泄漏。现有技术中的一种乳液泵如图 1 所示，它从上到下依次包括一押头 1、一汽缸盖 2、一牙套 3、一连接导管 4、一用不同于其它塑料件的材料制造的活塞 5、一活塞头 6、一弹簧 7、一圆珠 8、一带法兰边 51 的汽缸 9、一垫片 10 和一插管 11。将它们依序组装在一起后可泵送盛放在容器里的乳液，但它存在着以下问题：

(1) 零件多，结构复杂，制造难度大和生产成本高。由于许多零件之间往往需要密封滑动配合，因而零件必需有较高的精度，由此给制模、注塑、品控、选料和装配带来相当的难度并提高了生产成本。

(2) 乳液泵喷嘴无法定向。厂家在将乳液泵安装在容器上后通常都希望押头 1 上的喷嘴 12 能朝向容器（其横截面通常呈椭圆形）的某一肩部，以便减少将它们放置在包装箱里时所占据的体积。但现有的乳液泵无法做到这一点，如越位拧紧押头以便正确定向，会使乳液泵受损；如拧松押头以便正确定向，又会造成泄漏。因此灌装人员往往不得不反复松开牙套 3，调整押头 1，以使喷嘴 12 的方向一致，从而给灌装工作带来麻烦。

(3) 必须在安装好的乳液泵上加封热收缩膜。厂家为显示其产品是原包装的，以便让购买者放心，常在乳液泵安装到容器上后，对乳液泵连容器一起加封热收缩膜，从而增加生产成本。

本实用新型的目的是提供一种多功能乳液泵，它结构简单，制造和安装方便，且生产成本低；此外，它还具有押头自封功能和喷嘴定向功能。

本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的，提供一种多功能乳液泵，它可安装在一容器的瓶口上，该多功能乳液泵包括一下圆珠和一插管件；此外，它还包括：

一押头，所述押头具有头部，自头部一侧横向延伸的喷嘴，一贯穿头部和喷嘴的通道，在通道垂直部分的下端的一内管和一外管，在外管外壁上的外螺纹，在内管和外管之间形成的环形槽，以及自通道垂直部分的顶端向下延伸的限位杆；

一牙套件，所述牙套件具有阶梯形外套，位于外套内的、上端与外套上端连接的中套，以及位于中套内的、下端与中套下端连接的、可与押头上的环形



槽滑动配合的隔水圈；外套较大直径的下部具有第一内螺纹，外套较小直径的上部具有第二内螺纹；中套具有可与押头上的外螺纹啮合的第三内螺纹；而隔水圈的上端比外套和中套的上端高；

一活塞件，所述活塞件具有形成于活塞件上端内侧的上阀座，形成于活塞件下端外侧的活塞，以及形成于活塞件下端内侧的台肩；活塞件的上端通过牙套件上的隔水圈与押头上的内管的内壁固定连接；一上圆珠位于上阀座上，且上圆珠与限位杆下端之间的距离小于上圆珠的直径；

一汽缸件，所述汽缸件具有在上端的外螺纹，自汽缸件下端向外向下延伸的管座，以及自汽缸件下端向内向上延伸的下阀座；汽缸件通过上端外螺纹与牙套件上的第二内螺纹啮合而固定在牙套件上，所述插管固定在管座上，所述活塞件上的活塞与汽缸件的内壁滑动配合，所述下圆珠置于下阀座上，而在下阀座与汽缸件的内壁之间还形成有一环形凹槽；以及

一变径弹簧，它至少包括在下部的第一较大直径部分，以及在第一较大直径部分之上的第一较小直径部分；变径弹簧的下部抵靠在汽缸件的环形凹槽上，变径弹簧的上部抵靠在活塞件的台肩上，且第一较小直径部分的内径小于下圆珠的直径。

在所述的多功能乳液泵中，所述押头头部的下端面上一体形成有向下延伸的、可与牙套件外套外侧固定的条带，且条带与头部结合处设有降低结合强度的若干孔。

在所述的多功能乳液泵中，当押头拧紧在牙套件上时，沿押头上的喷嘴的中轴线纵向剖视而在牙套件第一内螺纹上的一螺牙齿底至牙套件外套内侧台肩的距离是  $h_2$ ；而所述容器的横截面为椭圆形，沿容器肩部中心线纵向剖视而在容器瓶口外螺纹上的、将与牙套件上的所述螺牙齿底啮合的螺牙中心至容器瓶口上端的距离是  $h_1$ ；其中，喷嘴的中轴线和容器的肩部中心线在同一垂直平面上，而  $h_1 = h_2$ 。

在所述的多功能乳液泵中，在所述牙套件的内侧台肩的内周边上一体形成有可与容器瓶口内侧边缘密封靠接的斜面密封圈。

本实用新型的优点是，由于将注塑零件减至 4 个，从而最大限度地减少了零件间的配合要求，如省去了现有技术乳液泵中的活塞头 6 与活塞 5、活塞头 6 与汽缸 9、活塞头 6 与连接导管 4、以及汽缸盖 2 与牙套 3 间的配合，避免了因上述配合不良而出现的品质问题。此外，由于牙套件上增加了斜面密封圈，因而不仅省去了垫片 10，还使汽缸 9 省去了法兰边 51，从而免去了因牙套 3 直径变化而改变法兰边 51 大小的麻烦；由于新活塞件上的活塞采用与其它注塑零件一样的材料，避免了后收缩不一致带来的问题。总之，上述改进使结构简单，材料统一，制造和安装方便，且生产成本降低。

本实用新型的其它优点是，它还具有押头自封功能，从而省去了加封热收

缩膜工艺；它还具有喷嘴定向功能，从而给灌装厂减少了调节喷嘴方向的麻烦。

下面将结合附图详细描述本实用新型的一实施例，以便更清楚地理解本实用新型上述的和其它的特征和优点。所有附图中相同的标号表示相同的零部件或结构。

图 1 是现有技术中的一乳液泵的零件分解立体图；

图 2 是本实用新型一实施例的零件分解立体图；

图 3 是本实用新型的结构组装后安装在一容器上的纵剖视图；

图 4 是图 3 所示结构的俯视图；

图 5 是本实用新型结构中的一押头的纵剖视图；

图 6 是图 5 所示结构的左视图；

图 7 是本实用新型结构中的一牙套件的局部剖视的侧视图；

图 8 是与本实用新型的结构配合使用的容器的局部剖视的局部视图；

图 9 是本实用新型结构中的一活塞件的局部剖视的侧视图；

图 10 是本实用新型结构中的一汽缸件的局部剖视的侧视图；以及

图 11 是本实用新型结构中的一变径弹簧的侧视图。

参看图 2、3 和 4，本实用新型的乳液泵主要包括一押头 13、一牙套件 24、一上圆珠 35、一活塞件 31、一变径弹簧 41、一下圆珠 14、一汽缸件 36 和一插管 15，它们依次配合组装后可安装在一容器 48 的瓶口上。其中，押头 13、牙套件 24、活塞件 31 和汽缸件 36 可用同一种塑料、诸如 PP 料注塑形成。各零件的具体结构和安装方式如下所述。

参看图 3、5 和 6，押头 13 具有头部 16，自头部 16 一侧横向延伸的喷嘴 17，一贯穿头部 16 和喷嘴 17 的通道 18，在通道 18 垂直部分的下端的一内管 19 和一外管 20，在外管 20 外壁上的外螺纹 21，在内管 19 和外管 20 之间形成的环形槽 22，以及自通道 18 垂直部分的顶端向下延伸的限位杆 23。此外，在押头 13 头部 16 的下端面上一体形成有向下延伸的条带 44，且条带 44 与头部 16 结合处设有降低结合强度的若干孔 45。当押头 16 与牙套件 24 相对旋接后，可通过粘结或焊接等方式将条带 44 固定在牙套件 24 的外侧上，从而使押头与牙套件 24 相对固定，使本实用新型的乳液泵具有押头自封功能。而条带 44 上的若干孔 45 则有利于实际使用时，押头 16 可较容易与条带 44 分离，从而较容易与牙套件 24 分离。

参看图 3、7 和 8，牙套件 24 具有阶梯形外套 25，位于外套 25 内的、上端与外套 25 上端连接的中套 26，以及位于中套 26 内的、下端与中套 26 下端连接的、可与押头 13 上的环形槽 22 滑动配合的隔水圈 27。外套 25 较大直径的下部具有可与容器 48 瓶口上的外螺纹 51 啮合的第一内螺纹 28，外套 25 较小直径的上部具有第二内螺纹 29。中套 26 具有可与押头 13 上的外螺纹 21 啮



合的第三内螺纹 30，以便在使用前，押头 13 可旋接固定在牙套件 24 上，而隔水圈 27 的上端比外套 25 和中套 26 的上端高，以便防止污水通过牙套件 24 进入容器 48。此外，在牙套件 24 的较大直径的下部和较小直径的上部之间有一内侧台肩 47，而在内侧台肩 47 的内周边上一体形成有可与容器 48 瓶口内侧边缘 49 密封靠接的斜面密封圈 50，以便牙套件 24 与容器 48 的瓶口密封结合。

参看图 3 和 9，活塞件 31 具有形成于其上端内侧的上阀座 32，形成于其下端外侧的活塞 33，以及形成于活塞件 31 下端内侧的台肩 34。活塞件 31 的上端通过牙套件 24 上的隔水圈 30 与押头 13 上的内管 19 的内壁固定连接。上圆珠 35 位于上阀座 32 上，且上圆珠 35 与限位杆 23 下端之间的距离小于上圆珠 35 的直径，以便防止上圆珠 35 活动幅度太大而影响吸力。

参看图 3 和 10，汽缸件 36 具有在上端的外螺纹 37，自汽缸件 36 下端向外向下延伸的管座 38，以及自汽缸件 36 下端向内向上延伸的下阀座 39。汽缸件 36 通过上端外螺纹 37 与牙套件 24 上的第二内螺纹 29 啮合而固定在牙套件 24 上，插管 15 固定在管座 38 上（未画出），活塞件 31 上的活塞 33 与汽缸件 36 的内壁滑动配合，下圆珠 14 置于下阀座 39 上，而在下阀座 39 与汽缸件 36 的内壁之间还形成有一环形凹槽 40。

参看图 3 和 11，变径弹簧 41 至少包括在下部的第一较大直径部分 42，以及在第一较大直径部分 42 之上的第一较小直径部分 43。变径弹簧 41 的下部抵靠在汽缸件 36 的环形凹槽 40 上，变径弹簧 41 的上部抵靠在活塞件 31 的台肩 34 上，且第一较小直径部分 43 的内径小于下圆珠 14 的直径。这样，当押头 13 下行时，推动活塞件 31 下行，从而压缩变径弹簧 41，使变径弹簧 41 中的第一较小直径部分 43 将下压圆珠 14，使下阀座 39 密封；而当押头 13 上行时，第一较小直径部分 43 可限制下圆珠 14 过多跳动。

此外，参看图 3、4、7 和 8，在牙套件 24 的第一内螺纹 28 上还存在一特殊设计。即，假定容器 48 的横截面为椭圆形，沿容器 48 肩部中心线 B 纵向剖视而在容器瓶口外螺纹 51 上的一螺牙中心 52 至容器（48）瓶口上端的距离是  $h_1$ ；那么，当押头 13 拧紧在牙套件 24 上时，使沿押头 13 上的喷嘴 17 的中轴线 A 纵向剖视而在牙套件 24 第一内螺纹 28 上的一螺牙齿底 46 至牙套件 24 外套 25 内侧台肩 47 的距离是  $h_2$ 。其中，牙套件 24 上的螺牙齿底 46 将与容器瓶口上的螺牙中心 52 啮合，喷嘴 17 的中轴线 A 和容器 48 肩部中心线 B 在同一垂直平面上，而  $h_1 = h_2$ 。这样，当带押头 13 的牙套件 24 旋接在容器 48 上时，押头 13 上的喷嘴 17 必定在容器 48 的肩部中心线 B 上，从而使本实用新型的乳液泵具有喷嘴定向功能。

使用时，将本实用新型的乳液泵旋接在一盛放乳液的容器 48 的瓶口上，如图 3 所示。旋转押头 13，条带 44 将与押头 13 分离，使押头 13 与牙套件 24

99.04.15

脱离啮合，押头 13 在变径弹簧 41 的作用下带动活塞件 31 上行。此时，活塞件 31 里的负压使上圆珠 35 紧贴着上阀座 32，使下圆珠 14 离开下阀座 39，从而使容器 48 里的乳液通过插管 15 进入管座 38，再通过下阀座 39 进入活塞件 31 内。当下压押头 13 时，押头 13 通过活塞件 31 压缩变径弹簧 41，此时，活塞件 31 里的正压力使下圆珠 14 紧贴着下阀座 39，使上圆珠 35 脱离上阀座 32，从而使活塞件 31 里的乳液通过上阀座 32 进入押头 13 里的通道 18，再通过喷嘴 17 喷出。



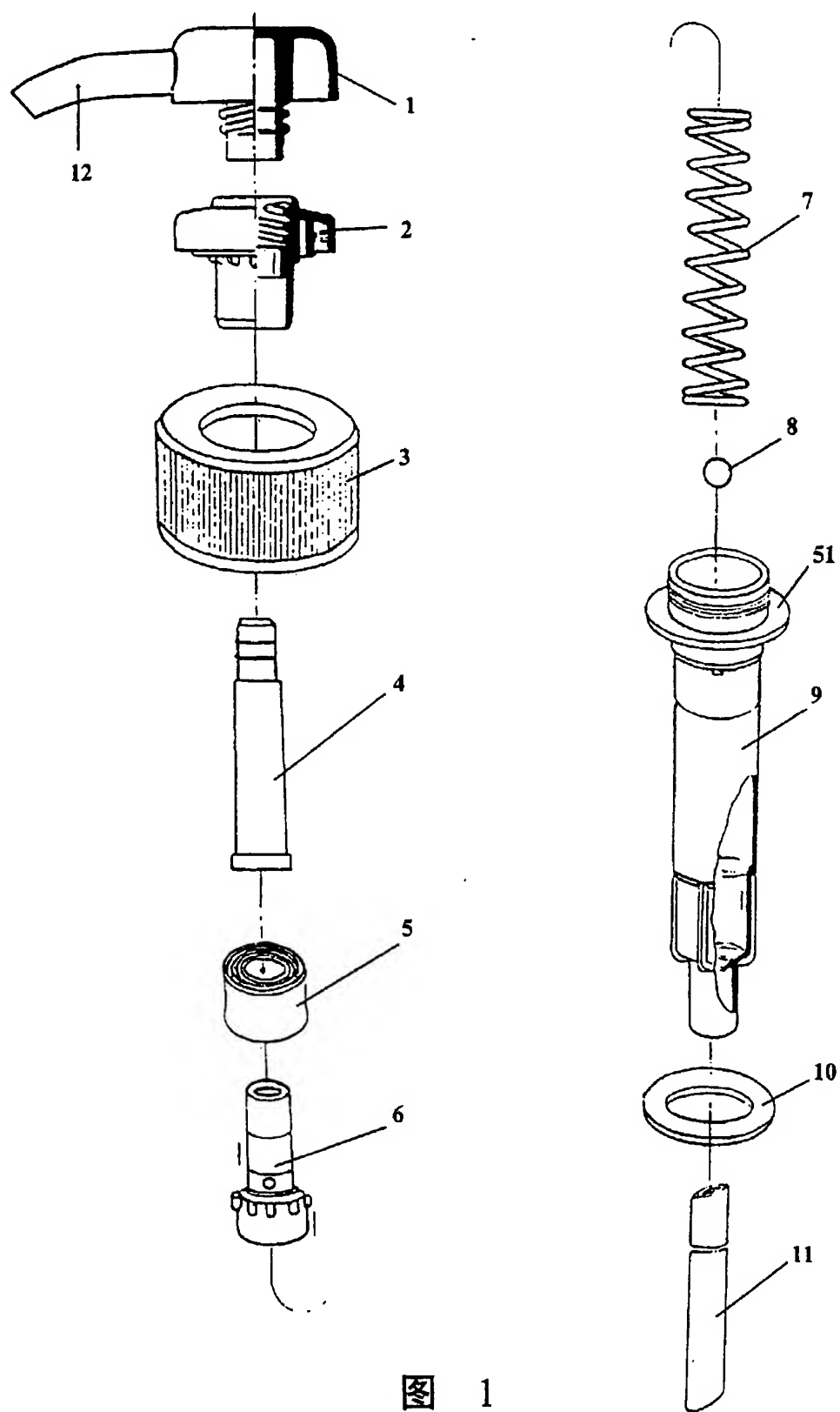


图 1

99.04.15

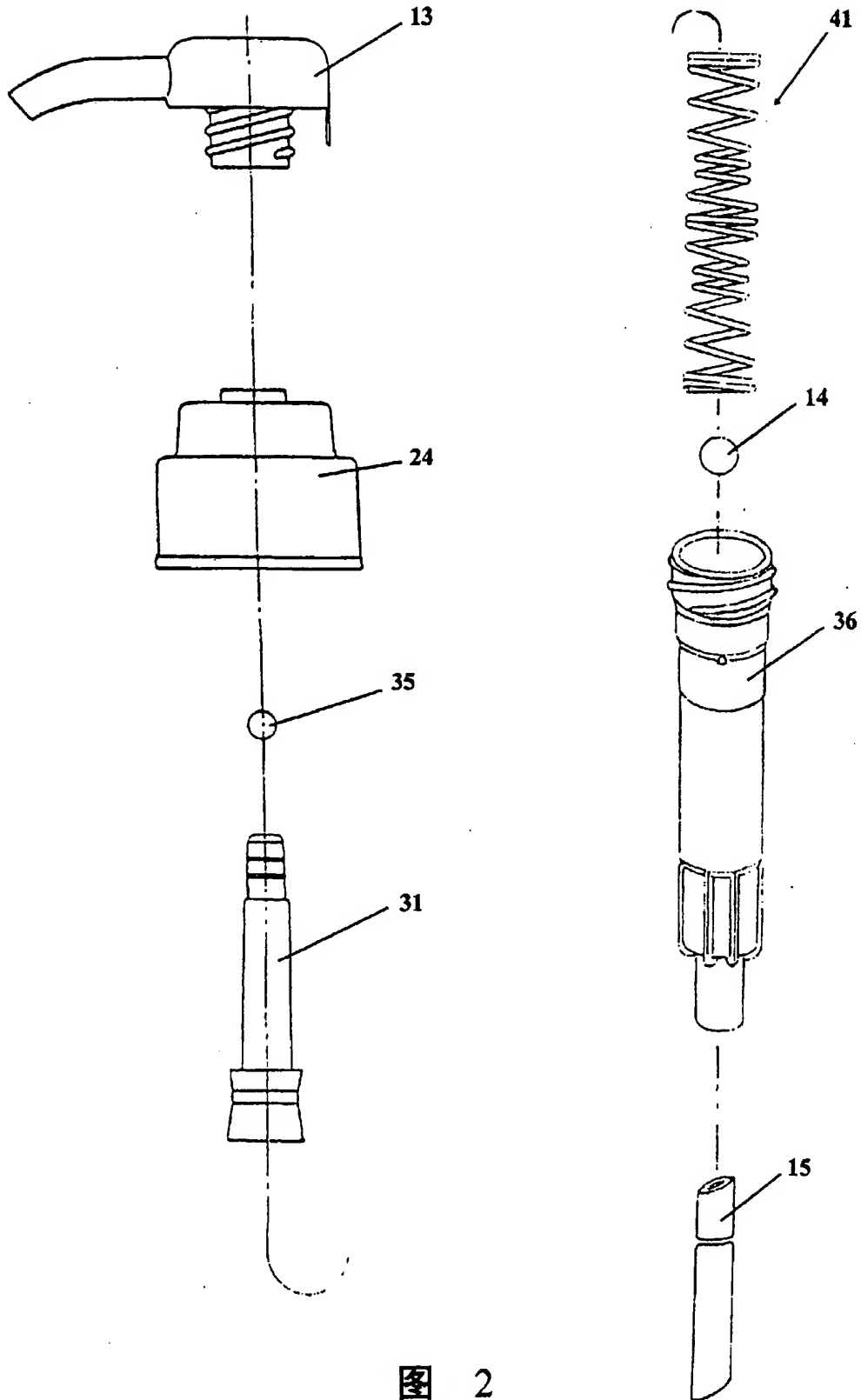


图 2

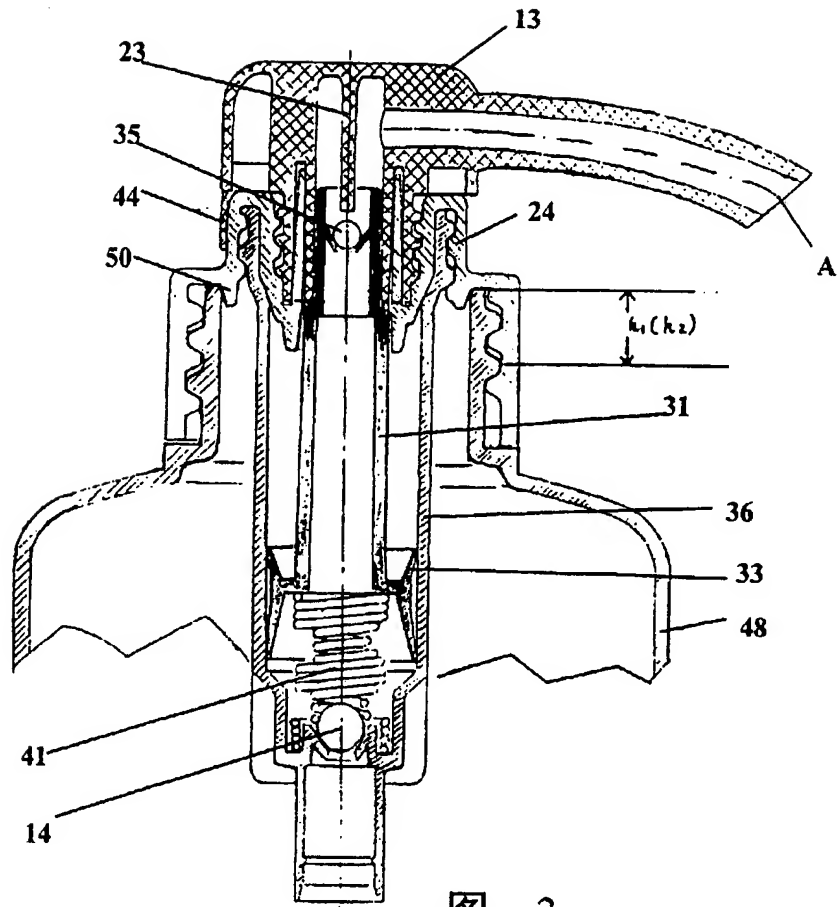


图 3

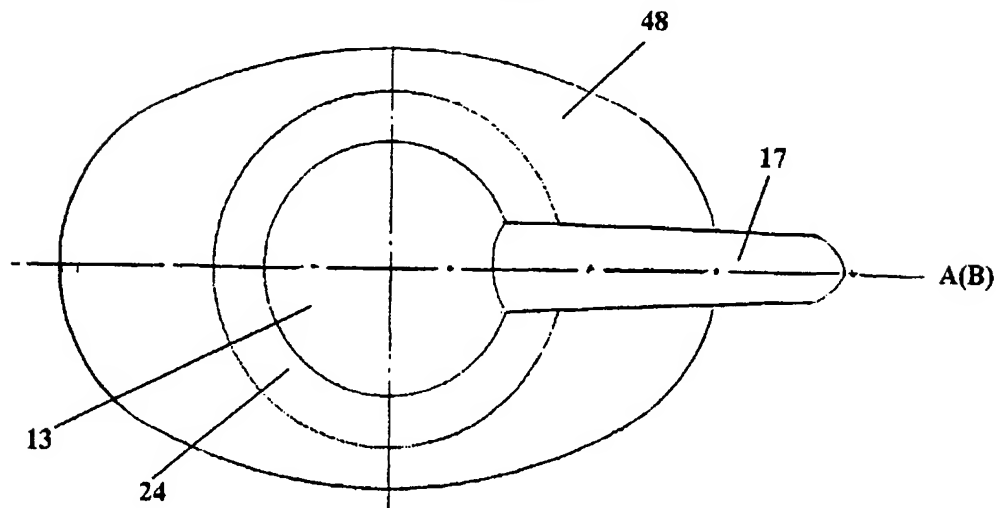


图 4

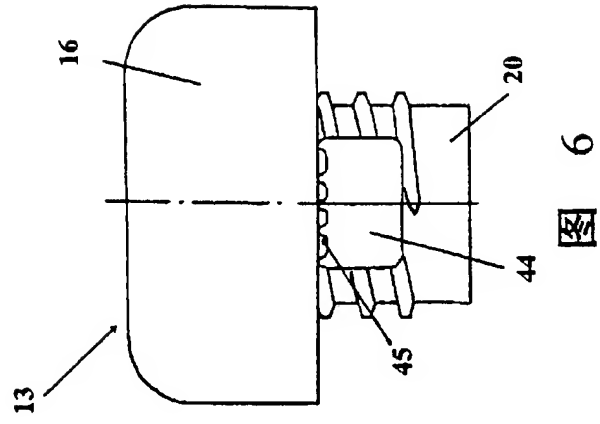


图 6

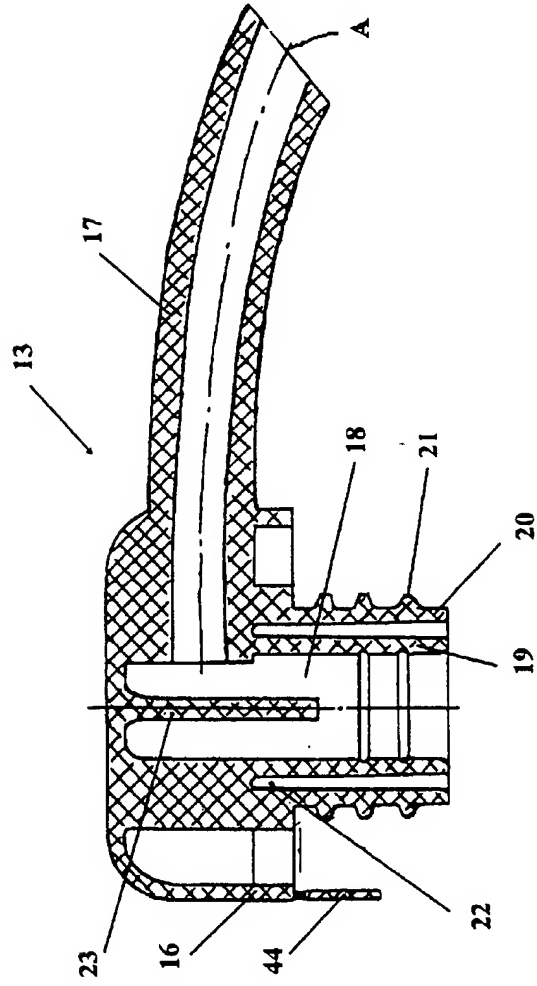


图 5

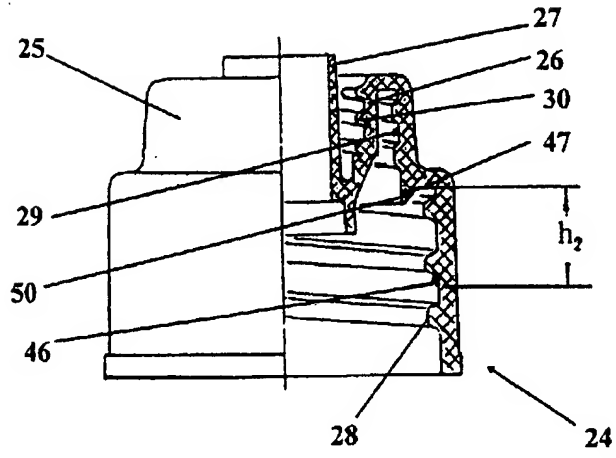


图 7

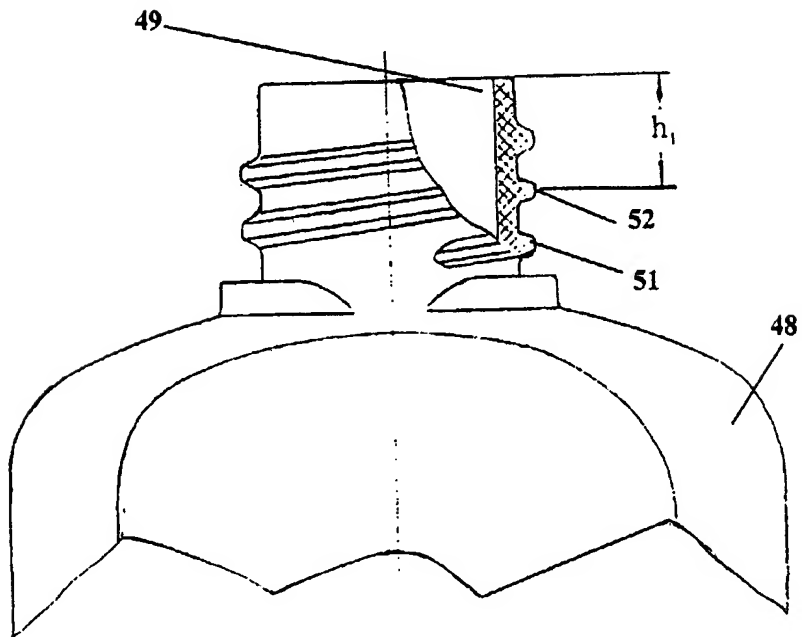


图 8

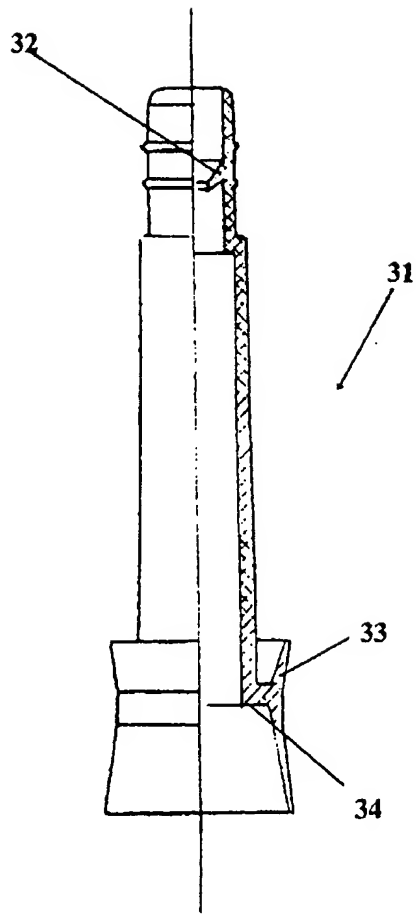


图 9

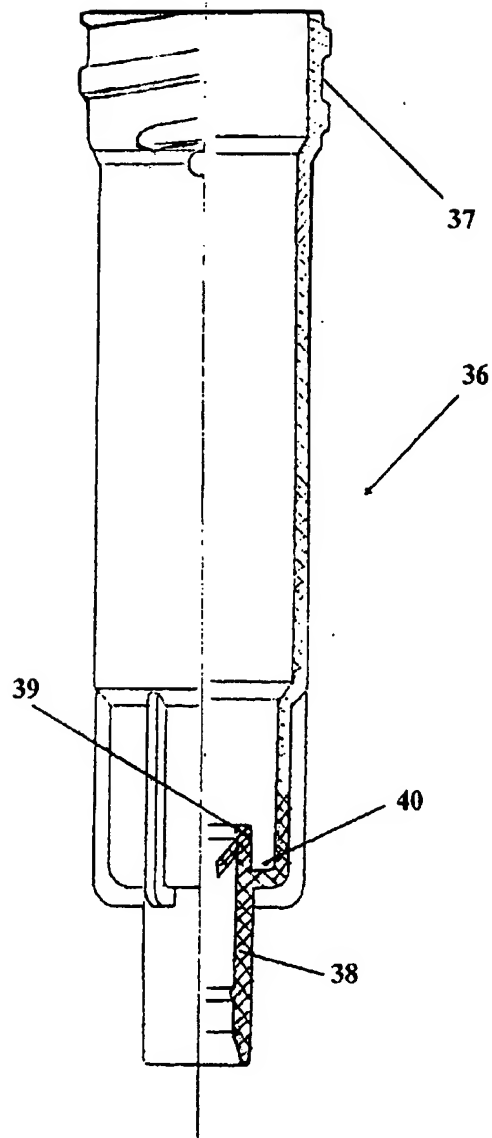


图 10

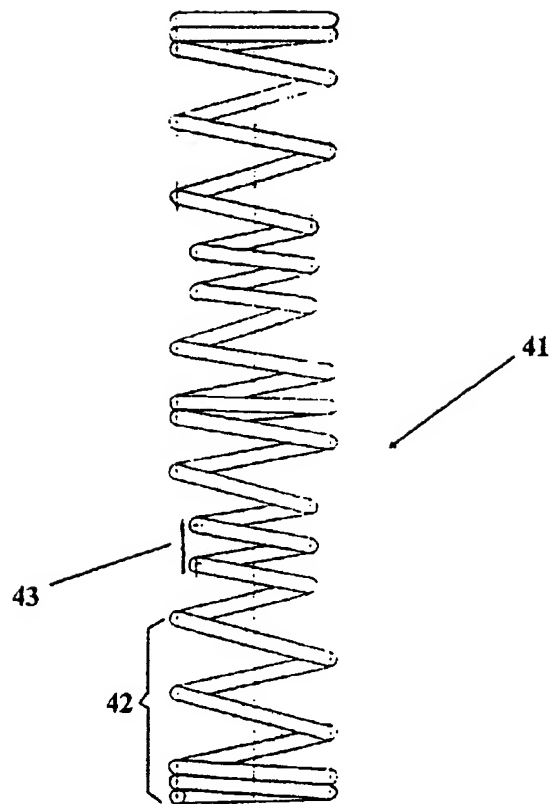


图 11